Questions de Thèse tirées au sort. **N° 60**

12.

Sciences chirurgicales.

DU MÉCANISME SUIVANT LEQUEL SE PRODUISENT LES FRACTURES DU CRANE ; QUELS EN SONT LES SIGNES ?

Sciences médicales.

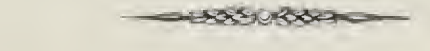
INDIQUER SOMMAIREMENT LA MARCHE DE L'AFFECTION TYPHOIDE.

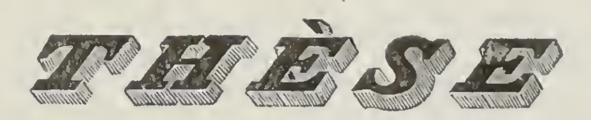
Anatomie et physiologie.

DES ORGANES QUI CONCOURENT A L'ARTICULATION DES SONS. QUELLE EST L'INFLUENCE DES FOSSES NASALES SUR LES SONS PRODUITS PAR LE LARYNX ?

Sciences accessoires.

DÉTERMINER SI L'ON PEUT IMITER LES EAUX MINÉRALES NATURELLES.





présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier,

LE 12 MAI 1840,

PAR

BERTRAND (Nicolas-Emile),

de NANCY (Meurthe),

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine.

MONTPELLIER,

Chez JEAN MARTEL AÎNÉ, imprimeur de la Faculté de médecine,
près la Place de la Préfecture, 10.

1840.



A MES BONS PARENTS.

Faible gage de mon amour et de ma reconnaissance sans bornes.

A MON FRÈRE AUGUSTE,

AVOUÉ A LA COUR ROYALE DE NANCY.

Témoignage d'amitié.

N.-E. BERTRAND.



SCIENCES CHIRURGICALES.

Du mécanisme suivant lequel se produisent les fractures du crâne ; quels en sont les signes ?

L'exposition du mécanisme selon lequel s'opèrent les fractures du crâne, exige, pour être bien comprise, quelques développements antérieurs sur ce que c'est que le crâne en lui-même, et spécialement sur la forme, les rapports et la structure de cette enceinte osseuse.

Le crâne est un ovoïde creux, irrégulier, aplati sur ses régions moyenne et latérale, coupé obliquement de haut en bas et d'avant en arrière dans le sens de sa longueur, de manière à ne présenter la figure convexe qui appartient à l'ovoïde que dans le tiers postérieur de sa base. Le crâne, comparé à une forme physique (autant du moins que la matière vivante peut être comparée à la matière inorganique, dont les contours et les lignes s'expriment avec tant de régularité), représente la grosse extrémité d'un ovoïde dans sa région occipitale; une coupe antéro-postérieure, prolongée des bosses frontales à la protubérance de l'occipital, nous donne encore la figure d'un ovale, à petite extrémité antérieure, un peu comprimé au niveau des fosses temporales. Mais si nous pratiquons une section de haut en bas en quelqu'un des points qui se trouvent placés sur un plan plus antérieur que les apophyses clinoïdes postérieures, voici ce que cette section nous donne: un segment de cercle sous-tendu par une corde ordinairement en zigzag, quelquefois assez parallèle à l'horizon dans tous les points de son étendue transversale. D'autre part, et sans tenir compte du

plancher intérieur de la cavité crânienne, les os de la face, depuis le niveau du corps du sphénoïde, prolongent le segment du cercle en une figure parabolique.

Il y a donc plusieurs choses à comparer et à tenir en compte dans le crâne considéré en lui-même et quant à sa forme plus ou moins géométrique :

1° L'ovoïde qui règne surtout dans la région supérieure et d'avant en arrière, qui est assez complet en tous sens dans le tiers postérieur ;

2° La voûte représentée par le plan vertical transverse de la même région et dans les deux tiers antérieurs, et que les zigzags du plancher rapprochent d'un cercle à quelques points rentrants ;

3° Il faut ne pas oublier le prolongement fourni au crâne par les os de la face.

Quant à la structure, deux lames de tissu compacte, dont l'interne est très-mince et très-fragile (table vitrée), renferment dans leur épaisseur une substance lamelleuse, cellulaire (diploé) : ce mode d'organisation est surtout remarquable à la voûte. Ajoutons que le crâne ne se compose pas d'une seule pièce, mais bien de plusieurs os réunis solidement chez l'adulte par des sutures en général dentées et à engrenures profondes ; que, chez le vieillard, plusieurs de ces sutures disparaissent, et diminuent ainsi le nombre des pièces de la boîte encéphalique ; qu'outre une flexibilité et une élasticité plus grandes des os chez le fœtus et le jeune enfant, les sutures sont lâches et les os membraneux à leur niveau, surtout dans certains endroits (fontanelles).

Protégé par des parties molles, multipliées surtout à la partie inférieure de sa région postérieure, le crâne est encore protégé, à sa base, par les os de la face et par la colonne vertébrale : ces parties peuvent toutefois lui transmettre les chocs qu'elles éprouvent.

Ces considérations anatomiques établies, voyons quels sont les phénomènes physiques qui se passent dans les corps inorganiques que la boîte crânienne répète par sa figure, quoique incomplétement et irrégulièrement : ces données nous serviront pour instituer la théorie mécanique des fractures dont nous avons à nous occuper.

Les sphéroïdes, et l'ovoïde par conséquent, quoique moins régulier que la sphère, offrent, lorsqu'ils jouissent à un haut degré de l'élasticité, des modifications de forme sous l'influence d'un choc.

Examinons d'abord les cas dans lesquels le choc n'est pas assez puissant pour les briser. Si vous laissez tomber de haut sur un corps dur, ou mieux encore si vous y projetez avec force une sphère de marbre ou de métal, elle ressaute au moment du contact, et peut ainsi, suivant des circonstances qui dépendent et de la violence de l'impulsion et de la somme d'élasticité qu'elle possède, opérer plusieurs bonds. Voici ce qui se passe alors, et qu'on peut facilement observer dans les corps incomplétement élastiques : la sphère s'aplatit au point de contact, et dans un instant indivisible du premier l'aplatissement s'est effectué de la même manière à l'extrémité opposée du diamètre frappé ; tandis que les diamètres perpendiculaires sont devenus plus convexes et plus étendus, en même temps que le premier se raccourcit. Puis survient une série d'oscillations assez fortes pour faire prédominer alternativement les diamètres perpendiculaires, jusqu'à ce que l'équilibre se rétablisse et que le mouvement en soit anéanti.

Si nous passons à une violence assez énergique pour rupturer un point de la sphère, nous trouverons l'application et la continuation des phénomènes précédents. Supposons cette sphère creuse pour n'étudier la dissémination du choc qu'à la surface et pour nous rapprocher, autant que possible, des caractères de l'ovoïde crânien. Les molécules poussées par le choc se projettent mutuellement en dehors, de manière à aplatir la demi-sphère choquée, à agrandir ses diamètres perpendiculaires. Le même aplatissement s'opère dans le point opposé au choc, tandis que la convexité prédomine et s'accroît dans le lieu intermédiaire à celui du choc et à son opposé. L'impulsion communiquée, si elle ne brise point la sphère au point frappé, se disperse à sa surface sous forme d'ondulations courbes et concentriques qui vont converger vers l'extrémité du diamètre choqué.

Il y a donc des endroits de la sphère où le choc est plus considérable que dans les autres : ce sont le point choqué et son opposé. Dans les autres régions de son étendue, il y a dissémination des vibrations. Si vous supposez, en conséquence, une sphère creuse égale en épaisseur dans tous les

points de son étendue, il est évident qu'elle devra se briser au point frappé ; sinon elle se rupturera dans des lieux plus minces et moins résistants, s'il en existe, et surtout au diamétralement opposé, où toutes les vibrations se concentrent.

Il ne faut pas oublier que la concavité ou l'état plan du corps frappé (car on rencontre à la surface extérieure du crâne des lignes concaves et des lignes planes) favorise la fracture et résiste moins que les convexités ; que le mode s'éloigne alors du mécanisme de rupture de la sphère.

La voûte frappée à son centre s'aplatit aussi et revient en oscillant à son état primitif ; mais ici la plus grande partie de l'impulsion s'écoule par le corps sur lequel cette voûte appuie.

La parabole frappée laisse échapper le choc par ses extrémités, bien qu'elle vibre aussi.

Entrons maintenant dans les applications, et mettons à profit ce que nous apprennent les études anatomiques et les modifications subies par les corps vibrants.

Depuis bien long-temps les fractures du crâne sont divisées, sous le rapport de leur mode de production, en deux groupes : les fractures directes, et les fractures par contre-coup ou indirectes.

Les fractures directes sont celles dans lesquelles la solution de continuité osseuse s'effectue dans l'endroit qui a subi la violence extérieure.

Les fractures indirectes sont les *lésions des os du crâne produites par un coup, dans un autre endroit que celui qui a reçu la percussion* (Saucerote) (1).

La division que nous rappelons ici est trop généralement établie pour que l'on cherche aujourd'hui à en discuter la valeur ; cependant la dernière des espèces, la fracture par contre-coup, a été niée à diverses époques. Admise et signalée comme incurable par Hippocrate (2), elle fut rejetée par Galien, qui croyait la dissémination du choc arrêtée par les sutures, puis par Vidus-Vidius, Paul-d'Egine et Guy de Chauliac lui-même.

On est maintenant d'accord à lui reconnaître plusieurs variétés pour les

---

(1) Prix de l'Académie de chirurgie.

(2) *De vulneribus capitis.*

grouper plus facilement dans l'étude. Grima (1) en admet sept, y compris le contre-coup des parties encéphaliques ; Saucerote en compte jusqu'à huit.

En résumant ce qui est écrit dans les ouvrages les plus modernes et les plus classiques de chirurgie (Boyer, Sanson, Sabatier, Dupuytren, Bégin, etc.), nous dirons qu'il existe quatre variétés principales du contre-coup :

1° L'os est fracturé dans un point de son étendue qui n'est pas celui qui a reçu la percussion.

2° La table externe ayant été frappée résiste, et c'est la table interne du même os qui se rompt.

3° La fracture a lieu dans un os voisin de celui qui a reçu le choc.

4° La fracture du crâne s'opère dans le lieu diamétralement opposé à celui qui a été le siége de la violence extérieure ; d'avant en arrière, de la voûte à la base, par exemple.

Voyons maintenant quelles sont les circonstances dans lesquelles la fracture directe se produit plutôt que la contre-fracture, et *vice versâ*.

§ Ier Fractures directes.

Lorsque le corps vulnérant est peu étendu en surface, il produit ordinairement le premier genre de fractures ; il arrive qu'alors peu de points moléculaires se trouvant frappés, le redressement de la courbe au point de la percussion ne peut avoir lieu, et que les vibrations ne se propagent pas aux parties voisines.

Joignez à cela la rapidité avec laquelle le corps est mu ; plus celle-ci sera grande, plus il y aura de chances pour la fracture directe. Voyez ce qui se passe dans un phénomène très-connu et purement physique : que l'on tire un coup de pistolet contre un carreau de vitre ; si l'on est à une petite distance, ce qui revient à dire, si la balle conserve en arrivant

(1) Prix de l'Académie de chirurgie.

toute sa force, il se fait un trou parfaitement rond, non environné de fêlures; si, au contraire, on tire de loin, et si par conséquent la balle a perdu de sa force lorsqu'elle arrive au carreau, si elle est *morte*, celui-ci se brisera en tous sens et en grand nombre d'éclats.

Nous avons signalé avec soin la différence de forme et d'épaisseur des os du crâne en divers points : ces circonstances modifient le mécanisme de la fracture.

Une surface fortement convexe résiste avec plus d'avantage et transmet plus facilement le choc qu'elle a supporté. Il y a ici plus de solidarité des molécules pour la propagation du mouvement vibratile; car le stratagème de leur union est tel, qu'elles se supportent mutuellement dans tous les sens, et ne tendent à s'échapper que par une tangente et jamais par une perpendiculaire, comme cela arrive aux surfaces planes. Or, le corps vulnérant qui pousserait dans la direction de la tangente frapperait l'os sous un angle trop aigu et dans une direction presque parallèle; il agirait d'ailleurs sur un grand nombre de points moléculaires à la fois. Saucerote pose en fait que, parmi les fractures par contre-coup, celles qui s'opèrent le plus fréquemment se font de la partie antérieure de la tête vers la postérieure, du coronal vers l'occipital. Cette résistance du coronal aux fractures directes, nous ne pouvons pas la prouver par des relevés statistiques qu'il n'a pas été en notre puissance de nous procurer; mais comme la théorie ne la contre-indique nullement, nous l'admettons, sur le témoignage d'un homme digne de foi. Saucerote trouve la raison de cette particularité dans les rapports et la consistance des os; d'autres ont pensé que ceci avait lieu en raison des chutes et des violences extérieures plus fréquentes sur le front que sur l'occiput; que, par conséquent, on avait pu dénombrer beaucoup plus de fractures du premier vers le second point. Mais ils n'ont pas tenu compte de la forme très-convexe du front, si on la compare à la forme de la partie postérieure de la tête qui est plus aplatie; et cependant c'était un fait très-important, puisque c'est cette convexité qui nous explique le mécanisme de la résistance des sphères et des voûtes.

Quand la surface est plane, les molécules frappées perpendiculairement tendent à s'échapper par la continuation de la perpendiculaire, et n'obtien-

nent rien ou peu de chose de la part des molécules voisines auxquelles elles sont liées par la seule cohésion, et non, comme précédemment, par un mode particulier de structure. La même chose s'opère, et à plus forte raison, si la surface est un peu concave : ainsi, les fosses temporales, quoique matelassées par un muscle qui conserve encore assez de volume, même au-dessus de l'arcade zygomatique, sont, par la raison de leur peu de convexité et même de leur concavité dans certains points, très-exposées aux fractures directes; le point frappé ne communiquant pas une part de l'impulsion reçue aux points moléculaires qui l'avoisinent en tous sens, ces derniers restent complétement inoffensés.

D'ailleurs, dans le temporal, une autre circonstance se joint au défaut de la figure : c'est le peu d'épaisseur de l'os qui se trouve, dans sa portion écailleuse, réduit à ses deux lames de tissu compacte, c'est-à-dire à sa portion la plus fragile. Il est évident que, si la partie la plus faible du crâne se trouve frappée et que cette partie résiste au choc sans se rompre, les vibrations communiquées aux parties voisines ne pourront non plus les rupturer; car, dans certains lieux, ces vibrations isolées et dispersées ne représenteront qu'une partie de la somme des forces mises en jeu : en effet, une portion sera absorbée avant d'arriver au point de convergence, nous supposons que la région frappée est la moins résistante. Comment alors une force moindre produirait-elle une fracture dans un lieu disposé à résister au choc, lorsqu'une force plus considérable n'a pu l'effectuer dans un lieu plus défavorablement construit? Donc, la percussion des endroits les plus faibles et les moins convexes du crâne doit y produire la fracture directe. Dans le cas du temporal se trouve la grande aile du sphénoïde. Nous ferons bien remarquer toutefois que, si le corps était assez large et assez peu rapide pour couvrir toute la surface de la fosse temporale et ne l'ébranler qu'avec peu de vitesse, la contre-fracture pourrait avoir lieu ; car alors les os voisins participeraient nécessairement à l'ébranlement, et la somme des vibrations se réunirait du côté opposé dans une surface plus minime en étendue et concave.

Faut-il placer au nombre des fractures par contre-coup, ou bien compter parmi les fractures directes, la rupture de la lame criblée de l'ethmoïde par

une chute sur le nez. Cette solution de continuité s'opère par la transmission de l'impulsion communiquée aux os nasaux jusques à la lame criblée, au moyen de la continuité de celle-ci avec la lame perpendiculaire et des rapports étroits de cette lame perpendiculaire avec les os du nez. Il y a un fait qui milite pour nous la faire regarder comme indirecte : c'est qu'elle se produit dans un autre lieu que celui où la violence extérieure a été appliquée. Mais, d'un autre côté, son mécanisme diffère assez de celui des fractures par contre-coup dont nous venons de parler : c'est le long d'une ligne droite que les vibrations se propagent, et il y a rupture d'une surface peu résistante perpendiculaire à cette droite. Ainsi, ce phénomène se rapproche assez du phénomène physique suivant : si vous appliquez un bâton perpendiculairement, par une de ses extrémités, sur la partie moyenne du fémur, et que vous déterminiez la solution de continuité de cet os en percutant l'extrémité opposée, le bâton doit être regardé comme le corps vulnérant. Si un homme tombant sur les pieds se fracture le condyle du fémur, ne doit-on pas regarder le tibia comme le corps vulnérant ? Ne peut-on pas encore comparer cette fracture aux prétendues fractures par contre-coup admises par M. J. Cloquet pour la mâchoire supérieure, lorsqu'une percussion exercée sur la base de la mâchoire inférieure s'accompagne de la rupture de l'os maxillaire inférieur? Ce chirurgien classe cette fracture au nombre des fractures indirectes : n'est-il pas évident qu'ici, comme le dit avec raison l'auteur de l'article *Fractures* du Dictionnaire de médecine et de chirurgie-pratique, la fracture est directe, et que la mâchoire inférieure devient l'instrument de sa production?

Certaines circonstances favorisent encore la fracture directe : ainsi, si chez le vieillard, les oscillations se trouvent favorisées par la disparition plus ou moins complète des sutures, la fragilité plus grande du tissu osseux, à cette époque de la vie, doit être prise en considération, exige moins de puissance dans la cause traumatique et s'accompagne de moins de solidarité entre les molécules. Chez l'enfant, une circonstance opposée (exagération de l'élasticité), ne permet que des fractures par un corps peu étendu en surface et animé d'une grande vitesse, des fractures comme par l'action d'un emporte-pièce et directes par conséquent.

§ II. Fractures indirectes.

Les détails dans lesquels nous sommes entrés à propos du mécanisme des fractures directes, nous en épargneront d'étendus dans cet article.

Les fractures par contre-coup ne sont que des fentes plus ou moins irrégulières, plus ou moins rayonnées et multiples ; aussi les a-t-on nommées *contre-fente, contre-fêlure, contrà-fissura*. Elles s'opèrent de dedans en dehors, à l'exception de celle qui a lieu dans la table interne et dans la même région de l'os que le point frappé extérieurement.

Cette circonstance de s'opérer de dedans en dehors favorise ce genre de fractures, puisqu'alors la violence des vibrations agit sur une surface concave, c'est-à-dire sur la surface dont la forme est la plus défavorable à la résistance.

Nous dirons que la contre-fracture a lieu toutes les fois que la cause vulnérante agit sur une partie du crâne susceptible de n'en éprouver aucune atteinte, soit par sa forme, soit par sa structure, et que néanmoins cette cause vulnérante est assez forte pour rupturer, en se disséminant, des points moins heureusement disposés que le premier.

A-B. La fracture dans le même os ou dans un os voisin, mais non aux extrémités du diamètre frappé, nous paraît s'effectuer par le mécanisme de l'ébranlement des voûtes. Si je frappe la bosse frontale et que la grande aile du sphénoïde ou la voûte orbitaire se rupture, je compare ce fait à la pression éprouvée par les matériaux de la voûte situés entre sa clé et le sol, plutôt qu'à une série d'oscillations.

C. La fracture de la table interne dans un point frappé, la table externe demeurant intacte, me paraît due à un redressement brusque de la courbe crânienne dans ce point, redressement que la table externe a pu supporter par son élasticité plus grande. Je ne suis point porté à l'attribuer, comme l'ont fait la plupart des auteurs, à la propagation du choc à travers les fibres celluleuses du diploé.

D. Enfin, la fracture à l'extrémité du grand diamètre choqué est com-

parable approximativement à la fracture de la sphère creuse, et résulte des oscillations circulatoires qui la déforment alternativement en sens opposés, et la transforment en une série d'ellipsoïdes.

Je pense que la contiguïté très-étroite des os de la face et de ceux du crâne est une des conditions qui rendent moins fréquentes les fractures de la base, en laissant s'écouler une partie des vibrations par les branches de la sorte de parabole qu'ils constituent de haut en bas par leur réunion.

Quels sont les signes des fractures du crâne?

Procédant du cas le moins douteux au cas le plus obscur, nous allons exposer d'abord les signes des fractures directes, puis ceux des fractures par contre-coup. Nous pouvons toutefois avancer que le diagnostic des fractures du crâne présente des particularités fort épineuses.

1° Les fractures directes présentent des signes sensibles et des signes rationnels.

Les signes sensibles sont la mobilité de la portion osseuse et la crépitation obtenue par les mouvements imprimés, puis l'inspection directe d'une solution de continuité.

Ces signes sont plus ou moins faciles à apprécier, suivant les circonstances; ils peuvent être simulés, jusqu'à un certain point, par d'autres lésions et par des conformations anatomiques particulières.

Lorsque la cause vulnérante a dénudé complétement le crâne dans le point lésé, et qu'ainsi se trouve à découvert la solution de continuité osseuse, il est ordinairement très-facile d'obtenir la mobilité et la crépitation, surtout s'il y a fracture comminutive. Mais ici, quant au signe de la solution fourni par l'examen oculaire, il faut se garder de ne pas prendre pour une fissure, une suture ou un sillon nerveux ou vasculaire.

L'appréciation se complique, lorsque les parties molles sont incomplétement enlevées, bien que le diagnostic soit moins difficile que dans le cas suivant.

S'il y a simple contusion aux téguments du crâne, ou même plaie superficielle et peu étendue, les difficultés de reconnaître la fracture sont des plus grandes. Conseillerons-nous, comme on l'a fait, d'inciser et de disséquer le cuir chevelu pour procéder à l'examen des désordres soupçonnés? Oui, lorsque des accidents graves, tels que des symptômes de compresion cérébrale, mettront dans le plus grand danger les jours du blessé, pourront faire croire à l'enfoncement d'une pièce fracturée; non, lorsqu'il n'y aura pas de symptômes de compression. Dans ce cas, en effet, le traitement, qu'il y ait commotion avec ou sans fracture, inflammation cérébrale avec ou sans solution de continuité osseuse, est absolument identique.

Lorsque les téguments sont intacts, une tumeur sanguine, vulgairement nommée *bosse*, peut simuler une fracture: molle au centre, où elle se laisse déprimer, dure à la circonférence, où elle résiste à la pression, elle donne la fausse sensation d'un enfoncement médian. Des gaz développés quelquefois dans ces tumeurs peuvent encore en imposer et rappeler la crépitation osseuse, nouvelle source d'erreur.

Le chirurgien ne doit rien négliger de ce qui pourra le conduire à un diagnostic précis; il doit s'adresser à toutes ses sources. En conséquence, il s'enquerra de la forme de l'instrument qui a fait la blessure, de son volume, de la direction dans laquelle il a agi, de la vitesse plus ou moins grande qui lui était imprimée, de la distance qu'il avait parcourue.

Que penser du bruit de pot fêlé que le malade entendrait, disent quelques chirurgiens, au moment de l'accident? Outre que cette sensation pourrait ne pas exister, ou n'être l'effet que d'une illusion de l'ouïe par des causes cérébrales diverses, le blessé est loin de pouvoir toujours rendre compte des circonstances qui se sont passées. On a encore indiqué d'autres symptômes bien douteux: ainsi on a dit que lorsque le malade, portant une fracture, exerçait des mouvements de mastication, serrait entre ses dents un linge sur lequel on tire dessus, il éprouvait une violente douleur au siége de la solution de continuité; qu'il portait fréquemment et automati-

quement la main vers ce point; qu'il s'y manifestait plus d'empâtement qu'autour des contusions et des plaies ordinaires ; que la suppuration présentait des caractères spéciaux, tels que d'être noirs, de tacher les instruments d'argent. Tous ces signes bien vagues ne sont que de fort peu d'importance pour le diagnostic.

Il faut ajouter plus de valeur aux hémorrhagies par le nez, les oreilles, signalées par Girand et par M. Lallemand, et sur lesquelles nous reviendrons à propos des signes des fractures indirectes. Le coma, la paralysie d'un seul côté ou des deux côtés du corps, peuvent aussi résulter d'une compression, d'une contusion, d'une inflammation cérébrale. En effet, lorsqu'il n'y a pas fracture, le cerveau a été encore plus fortement secoué et contus dans la boîte crânienne, que lorsqu'une large solution de continuité a été éprouvée par les os. Dans ce dernier cas, la cause a souvent été épuisée par la fracture.

En résumé, la crépitation évidente, la mobilité bien constatée et l'existence d'une solution de continuité bien prouvée par l'inspection de la vue, sont les seuls signes réels, positifs et incontestables de la fracture directe du crâne.

2° Si les signes de la fracture directe sont si difficiles à établir lorsqu'il n'y a pas de solution de continuité étendue aux téguments, la même particularité se présente à plus forte raison dans la fracture par contre-coup. Dans cette dernière, il n'y a jamais plaie, et le plus souvent aucune altération de forme, aucun gonflement ne trahit le point où elle a son siége.

Nous n'avons donc encore ici que des signes rationnels fort équivoques. Nous regarderons les hémorrhagies comme ceux auxquels on doit attacher le plus de valeur.

Une hémorrhagie abondante par les fosses nasales, survenue au moment même de l'accident, peut faire soupçonner la fracture de l'ethmoïde ou de la partie antérieure du corps du sphénoïde; cependant cette hémorrhagie peut bien n'être qu'une conséquence du traumatisme nasal et coïncider avec une attaque d'apoplexie qui a été cause de la chute, avec une commotion cérébrale. Il est évident que cette hémorrhagie aura plus de valeur

comme moyen de diagnostic, si la cause vulnérante a agi ailleurs que sur le nez, sur le vertex par exemple.

L'écoulement intense du sang par les oreilles, suite d'un coup ailleurs que sur le pavillon surtout, pour la même raison que précédemment, est une circonstance qui porte à soupçonner une fracture du temporal dans sa portion pierreuse.

Lorsqu'un coup a été reçu sur le front ou sur le vertex, et qu'immédiatement il s'opère une grande ecchymose des paupières, on peut prévoir, avec quelque doute toutefois, une fracture de la voûte de l'orbite.

Ajouterons-nous ici une série de symptômes illusoires et communs à la plupart des maladies encéphaliques; rapporterons-nous ceux déjà mentionnés au sujet des fractures directes; y ajouterons-nous les vertiges, les vomissements, les éblouissements, l'écoulement abondant des larmes? Dans un cas aussi grave, et qui peut indiquer des opérations trop souvent mortelles par elles-mêmes, il faut plus que des probabilités aussi faibles pour trancher la question.

Nous terminerons cet article en rapportant que Garengeot, ayant à traiter un malade qui avait reçu une percussion sur la tête, constata une douleur vive dans un lieu autre que celui qui avait subi le traumatisme. Il appliqua un cataplasme à l'endroit de la douleur : une tuméfaction très-forte qui survint, le conduisit à présumer une contre-fracture, et il devina vrai.

SCIENCES MÉDICALES.

Indiquer sommairement la marche de l'affection typhoïde.

—

Comme l'affection typhoïde peut débuter sous plusieurs formes, celle de fièvre inflammatoire par exemple, les nuances qui se rencontrent au commencement de sa première période sont très multipliées.

Cet état morbide présente ou non des prodromes; ils ont manqué, d'après M. Chomel, treize fois sur cent douze cas. Lorsqu'ils existent, ce sont les signes précurseurs de toutes les affections générales, lassitude, malaise, inappétence, douleurs vagues, etc.

La période d'invasion, qui dure de sept à douze jours, est caractérisée par de la céphalalgie ordinairement gravative, occupant quelquefois toute l'étendue de la tête, le plus souvent la région fronto-orbitaire seule, plus rarement la région de l'occiput. Les malades sont comme étourdis et ont de la tendance à l'assoupissement. Le pouls est dur, tendu et fréquent. La face est tantôt pâle, tantôt injectée vers les pommettes, avec larmoiement. La constipation existe souvent les deux ou quatre premiers jours, et fait bientôt place à de la diarrhée. C'est dans cette période que l'on remarque des douleurs abdominales, ayant surtout leur siége dans la région ilio-cœcale : mais ces douleurs ne durent pas long-temps et font place à une insensibilité complète du ventre à la pression, bien qu'il y ait des déjections alvines liquides, rapprochées et fétides, du météorisme, de la tension abdominale.

La langue est sèche dès le commencement; rouge ou couverte d'un

enduit muqueux d'abord, elle devient ensuite fuligineuse, ainsi que les dents et les gencives; la soif est ordinairement vive. Les narines sont sèches; la peau chaude et aride.

On remarque quelquefois du délire dans cette première période, quoique ce symptôme se rapporte davantage aux premiers jours de la suivante; mais les accidents typhoïdes proprement dits se distinguent, dans certains cas, dès le début, et les phénomènes des deux périodes se trouvent ainsi confondus dans une seule.

Le malade meurt rarement pendant la première semaine, lorsque l'affection marche régulièrement; MM. Louis et Chomel ont consigné ce fait dans les relevés de leur pratique.

Si, après la première semaine, le sujet marche vers la guérison, la céphalalgie diminue, la sensibilité abdominale reparaît, la peau s'humecte, l'expression physionomique s'améliore, et l'affaissement intellectuel diminue; les selles se régularisent et prennent de la consistance; l'appétit reparaît et souvent avec beaucoup d'intensité.

Sinon, on voit se manifester tous les symptômes de la période adynamique : délire taciturne, quelquefois bruyant, abattement extrême, perte de la sensibilité, surdité, émission involontaire des selles, miction par regorgement, déglutition difficile ou impossible. Le pouls devient misérable, dépressible et très-fréquent; la peau est ardente, quelquefois couverte d'une sueur visqueuse. La langue tremblotte et devient, ainsi que la bouche, noire et fétide. L'œil se ternit et offre souvent du strabisme; le *facies* est fortement altéré; la respiration s'embarrasse et s'accompagne d'un râle trachéal stertoreux. Des escarres se forment sur divers points soumis à la pression, ou en contact avec l'urine et les déjections alvines, et la mort survient.

D'autres fois la typhoïde se termine par des accidents particuliers : ainsi, on voit des malades emportés en quelques heures avec tous les signes d'une péritonite sur-aiguë, tenant à un épanchement abdominal par perforation de l'intestin; d'autres périssent avec une hémorrhagie intestinale; beaucoup sont pris, au moment où ils semblaient entrer en convalescence, d'une affection grave de poitrine, qui souvent les conduit au tombeau.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Des organes qui concourent à l'articulation des sons.

Quelle est l'influence des fosses nasales sur les sons produits par le larynx?

La parole, c'est la voix articulée : or, la voix se compose de sons à timbres différents, et les modes d'union de ces sons ou leurs articulations complètent la parole.

Le son devient *voyelle* à son sortir du larynx, par les modifications que lui imprime l'arrière-bouche ; la *consonne* ou articulation se forme dans le niveau des organes qui composent la bouche proprement dite, et se complète quelquefois dans les fosses nasales.

Les organes qui concourent à l'articulation des sons sont : les lèvres, les dents et les mâchoires par leur jeu, la langue, les joues et le voile du palais, et les fosses nasales; d'où les articulations ont reçu les noms de labiales, dentales, linguales et nasales. Les joues agissent surtout par leur contraction, en laissant projeter une colonne d'air plus ou moins volumineuse; le voile du palais, en permettant ou non le passage du son par les fosses nasales. Pour les autres organes, les modifications principales qu'ils offrent se réduisent aussi à un allongement plus ou moins considérable de l'appareil labio-pharyngien, ou à un élargissement trans-

versal des parties qui le composent, ou à une augmentation dans le sens de la hauteur.

Pour Sauvages et pour Magendie, le son appelé *nasal* tient à ce que l'air, véhicule du son, ne passe pas ou ne passe pas assez par les fosses nasales. L'opinion du professeur Lordat (*Anatomie du singe vert*) nous paraît l'expression la plus positive de la vérité.

« Lorsque les muscles élévateurs du voile du palais n'entrent pas en contraction pour fermer les arrière-narines et obliger tout l'air à passer par la bouche, les sons acquièrent cette modification qu'on désigne sous le nom de *nasillement* et que Vogel a nommée *rhinophonie*.....

« Il me paraît incontestable que le son appelé *nasal* acquiert réellement cette modification dans les fosses nasales, et qu'il devient plus mugissant, pour employer une expression de Quintilien, lorsqu'on lui ferme le passage antérieur et qu'on l'oblige à rétrograder et à sortir par la bouche. Nos deux lettres nasales (M et N) sont même les seules qui le modifient. »

Donc, la participation que les fosses nasales prennent à la modification des sons produits par le larynx, consiste, d'après l'illustre physiologiste, dans la production du timbre dit *nasal*.

SCIENCES ACCESSOIRES.

Déterminer si l'on peut imiter les eaux minérales naturelles.

Pour déterminer si l'on peut imiter les eaux minérales naturelles, question que nous ne trouvons traitée nulle part et pour laquelle les matériaux nous manquent, il faudrait des connaissances chimiques bien autres que celles que nous possédons.

Toutefois nous dirons que, l'analyse de ces eaux une fois bien faite, la synthèse chimique peut les reconstituer; car autrement il faudrait supposer des corps incompatibles dans leur composition, et dès-lors leur existence à l'état naturel serait combattue par cette objection.

Mais maintenant, si les eaux minérales naturelles produisent des effets tout autres et ordinairement plus avantageux que les mêmes eaux imitées par l'art, à quoi devons-nous attribuer ces circonstances? A des différences dans les eaux naturelles et artificielles? Mais l'analyse y retrouve ce qu'y a mis la synthèse, et la recomposition est faite sur le modèle de l'analyse. Doit-on invoquer les changements de climat, les distractions, les promenades, l'air, le site des lieux où l'on prend les eaux? Plutôt peut-être. Ou bien arriverait-il ici des décompositions dans le travail de synthèse entre les substances mises en œuvre? Ou bien, enfin, en serait-il pour ces deux espèces (eaux minérales naturelles et artificielles) comme pour les corps *isomères*, et des proportions atomiques égales donneraient-elles des résultats différents? Ce sont tout autant de questions que nous nous sommes posées, mais auxquelles nous ne pouvons répondre d'une manière positive : elles exigeraient, en effet, de notre part, puisqu'aucun travail analogue n'existe dans la science, des études entièrement refondues dans une direction nouvelle et des expériences très-multipliées.

Fin.

Faculté de Médecine

DE MONTPELLIER.

PROFESSEURS.

MM. CAIZERGUES, Doyen.	*Clinique médicale.*
BROUSSONNET, *Suppléant.*	*Clinique médicale*
LORDAT.	*Physiologie.*
DELILE.	*Botanique.*
LALLEMAND.	*Clinique chirurgicale.*
DUPORTAL, *Examin.*	*Chimie médicale et Pharmacie.*
DUBRUEIL.	*Anatomie.*
DELMAS.	*Accouchements.*
GOLFIN.	*Thérapeutique et Matière médicale.*
RIBES.	*Hygiène.*
RECH.	*Pathologie médicale.*
SERRE.	*Clinique chirurgicale.*
BÉRARD.	*Chimie générale et Toxicologie.*
RÉNÉ.	*Médecine légale.*
RISUEÑO D'AMADOR.	*Pathologie et Thérapeutique générales.*
ESTOR, Président.	*Opérations et Appareils.*
BOUISSON.	*Pathologie externe.*

Professeur honoraire : M. Aug.-Pyr. DE CANDOLLE.

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

MM. VIGUIER
BERTIN.
BATIGNE.
BERTRAND.
DELMAS fils.
VAILHÉ, *Exam.*
BROUSSONNET fils.
TOUCHY.

MM. JAUMES.
POUJOL.
TRINQUIER, *Suppl.*
LESCELLIÈRE-LAFOSSE.
FRANC.
JALLAGUIER.
BORIES, *Examinateur.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leur auteur; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

12.